

Trigonometrie, was heißt das? „Tri“ steht für drei, „Gonia“ für Winkel. Mit „Trigonia“ ist das Dreieck gemeint. Eine „Metrik“ ist ein Maß. Also sind die trigonometrischen Funktionen diejenigen, die das Dreieck ausmessen. Und so habt ihr sie auch kennen gelernt; definiert sind sie in einem einfachen, rechtwinkligen Dreieck. Dieses Arbeitsblatt wiederholt diese Funktionen und ist am 06.10.2009 abzugeben. Zu bearbeiten sind 5 Stationen Deiner Wahl.

STATION 1*:

Erinnere dich, wie Sinus, Cosinus und Tangens im Dreieck definiert sind. Zeichne dazu ein Dreieck und trage die wichtigsten Begriffe ein!

STATION 2:**

Gehe auf <http://www.steffen-haschler.de/schule/geogebra/einheitskreis/sincostan.html> und mache dir die Punkte 1) – 3) klar.

STATION 3*:

Wandle Bogenmaß b und Winkel β mit unserer Formel ineinander um:

- a) $b=2\pi$, $\beta=$ ____ b) $b=\pi$, $\beta=$ ____ c) $b=$ ____, $\beta=270^\circ$ d) $b=$ ____, $\beta=20^\circ$
 e) $b=\pi/6$, $\beta=$ ____ f) $b=8\pi$, $\beta=$ ____ g) $b=10$, $\beta=$ ____ h) $b=$ ____, $\beta=600^\circ$

Überprüfe danach stichprobenweise mit dem GTR, indem du über <MODE> zwischen <Degree> und <Radian> wechselst. Macht der GTR bei f) – h) Probleme? Wenn ja, woran könnte das liegen?

STATION 4*:

Gib den Winkel β an. Nutze den GTR!

- a) $\sin(\beta)=\sqrt{2}/2 \Rightarrow \beta =$ ____ b) $\sin(\beta)=\sqrt{3}/2 \Rightarrow \beta =$ ____ c) $\cos(\beta)=\sqrt{2}/2 \Rightarrow \beta =$ ____
 d) $\tan(\beta)=1 \Rightarrow \beta =$ ____ e) $\cos(\beta)=0.5 \Rightarrow \beta =$ ____ f) $\tan(\beta)=0 \Rightarrow \beta =$ ____

STATION 5:**

Zeichne ein Koordinatensystem von $x=-7$ bis $x=7$ und $y=-1$ bis $y=1$. Auf der x-Achse trägst du das Bogenmaß b von -2π bis $+2\pi$ in $\pi/2$ -Schritten ab, während du auf der y-Achse den zugehörigen Sinuswert einträgst. Zeichne mit anderer Farbe den Cosinus ein und suche nach Gemeinsamkeiten! Wieso reicht eigentlich der y-Bereich aus?

STATION 6*:**

Berechne per Hand den Sinus und den Cosinus von 45° bzw. von 60° .

Tipp: Nutze den Satz des Pythagoras aus bzw. ein gleichseitiges Dreieck mit Seitenlänge 1!

STATION 7:**

Angeblich gilt immer $\cos^2(\beta)+\sin^2(\beta)=1$. Kannst du zustimmen oder die Gleichung gar beweisen? *Tipp: Satz des Pythagoras.*